

## LA CUBIERTA UTIL. UNA NECESIDAD URBANA\*

Pablo Rein Redondo

886-39



### INTRODUCCION

El siguiente trabajo trata de argumentar, de una manera general, sobre los aspectos urbanísticos: estético, ecológico, funcional y energético que aconsejan la utilización de cubiertas planas, entendiendo por tal su puesta en servicio para una serie de fines relativos a los aspectos antes mencionados. De esta manera se trata de

demostrar que, en el urbanismo actual y con la configuración de ciudades que nos vemos obligados a manejar, la utilización de la cubierta plana puede llegar a aparecer como una necesidad urbanística inapelable para conseguir un funcionamiento más deseable de la ciudad que es, al fin y al cabo, un organismo que necesita respirar y captar energía.

El primer planteamiento que, respecto a la cubierta plana, viene a la mente del arquitecto es el formal, desde el punto de vista de los condicionantes estéticos que conlleva. Quizá exista en el profano la idea preconcebida de que estéticamente es más deseable una solución de cubierta inclinada. Esto se debe a que los ejemplos de cubiertas planas que normalmente pueblan las ciudades carecen por lo general de belleza. Sin embargo, este resultado obedece a que se han utilizado las cubiertas planas como una simple opción constructiva, avalada por el perfeccionamiento de las técnicas de impermeabilización sin que se hayan puesto en uso de una forma racional. Evidentemente no es recomendable, ni mucho menos necesario, lo que en muchas ciudades se repite hasta la saciedad, que es convertir el plano superior de los edificios en un bosque de antenas de televisión y ropa tendida o en una pequeña planta industrial, abarrotada de ventiladores y depósitos diversos.

No es que estas funciones deban desaparecer totalmente de las cubiertas. Por ejemplo, la tecnología actual permite, sin ningún problema, secar la ropa mediante multiplicidad de sistemas que no obligan a su exposición al público ciudadano (la ropa tendida en las azoteas sí debería desaparecer). En cuanto a las antenas de televisión, la unificación en una sola de todas las de un edificio o la televisión por cable, solucionaría sin mayor complicación este problema que, por otra parte, afecta también a las soluciones de cubierta inclinada. Un buen diseño o, simplemente, la disposición de algún elemento envolvente para la maquinaria de las cubiertas de los edificios de oficinas, hoteles, etc..., conseguiría ocultar ésta de la percepción urbana.

Una vez subsanado, en el plano teórico, el afeamiento de una gran mayoría de las cubiertas planas, estaríamos en condiciones de comparar estéticamente, como formas puras, las soluciones inclinadas y horizontales para la coronación de los edificios.

En opinión del autor, una cubierta inclinada funciona, si contemplamos la composición formal de un edificio, como contraposición de volúmenes.

\* Primer Premio ANI  
Asociación Nacional de la Impermeabilización

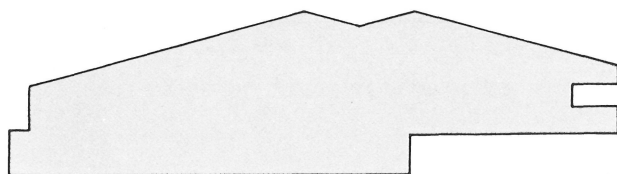


fig. 1

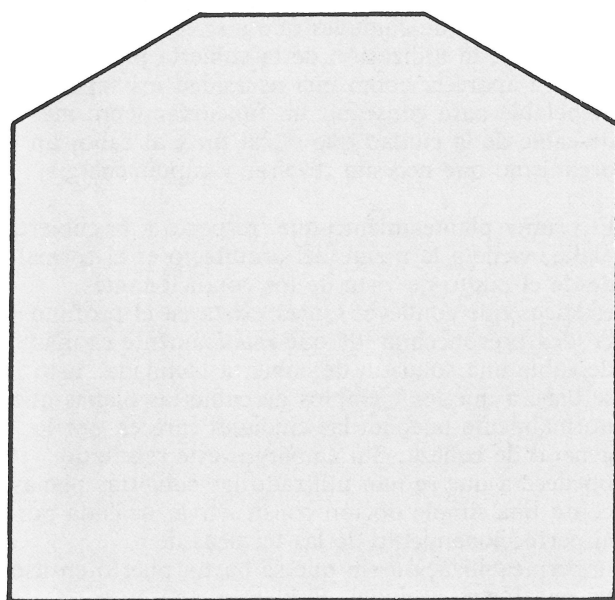


Fig. 2

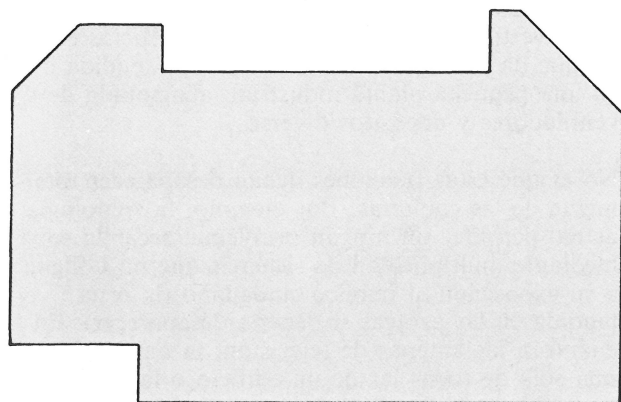


fig. 3

Es evidente que en un edificio de una, dos o tres plantas se puede o no hacer uso de la cubierta inclinada y, si se la usa con una cierta habilidad, puede conseguirse que forme parte integrante del juego de volúmenes del edificio (Fig. 1). Sin embargo, en alturas superiores, la propia entidad volumétrica de la cubierta encontrará bastantes dificultades para competir formalmente con el resto del edificio, sobre todo si éste se desarrolla en una o dos fachadas a la calle (Fig. 2). Esto es lo que ocurre en una gran cantidad de edificios de nuestras ciudades, excepto en contadas ocasiones en las que la habilidad del arquitecto ha conseguido un resultado satisfactorio. No obstante, en los casos en que la tipología del entorno o cualquier otro factor, aconsejen la utilización de

soluciones de cubierta inclinadas, éstas, como ocurre en algunos ejemplos, pueden desarrollarse en los tres o cuatro primeros metros desde la fachada hacia dentro (Fig. 3) y, en el resto, solucionarse con una cubierta de aspecto horizontal, que ofrece una ingente cantidad de posibilidades de puesta en uso.

Hasta aquí la defensa de las cubiertas planas desde el punto de vista puramente formal.

En el supuesto de que la función de evacuar el agua queda satisfecha plenamente con la impermeabilización de las cubiertas planas, lo cual, evidentemente, no requiere mayor demostración que la propia existencia de edificios con cubierta plana perfectamente impermeabilizados, se puede empezar a analizar la utilidad de dicha cubierta para otros fines. En términos generales, se puede decir que hay que aproximar la función de la cubierta de los edificios a las funciones que desarrolla el resto del suelo urbano. Y es en esta consideración, como suelo urbano y no como techo simplemente, donde radica la clave del asunto.

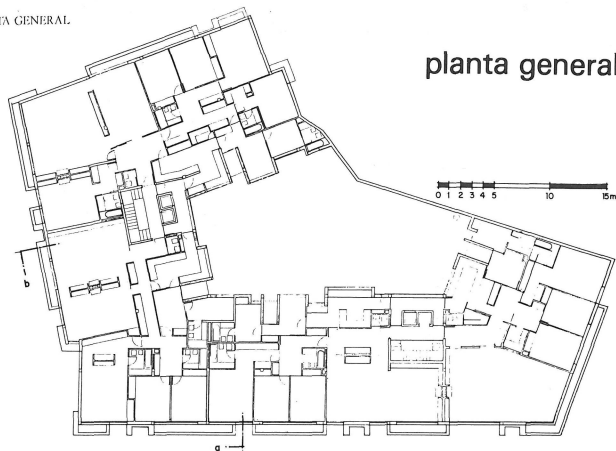
Esto no es una novedad: hace mucho tiempo que grandes arquitectos han sentido preocupación por devolver a la naturaleza, mediante la utilización de la cubierta plana, el espacio de ocupación en planta de los edificios.

Cada día que pasa, la configuración urbana se va extendiendo más por la tierra, destruyendo paulatinamente zonas de vegetación con el consiguiente deterioro de la producción de oxígeno. Esto, unido a la contaminación ambiental, ha puesto en tela de juicio, a medio plazo, la capacidad que el planeta tiene para respirar suficientemente.

Es evidente que la lucha contra este problema ha de partir de multiplicidad de frentes y uno de ellos es, sin duda, un aprovechamiento racional de la superficie urbana disponible.

En ciudades ya hechas, el coeficiente de edificación no permite, ni mucho menos, insertar en la trama

PLANTA GENERAL



planta general

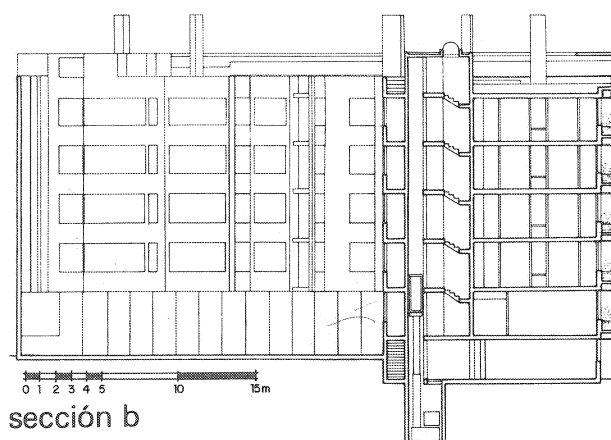
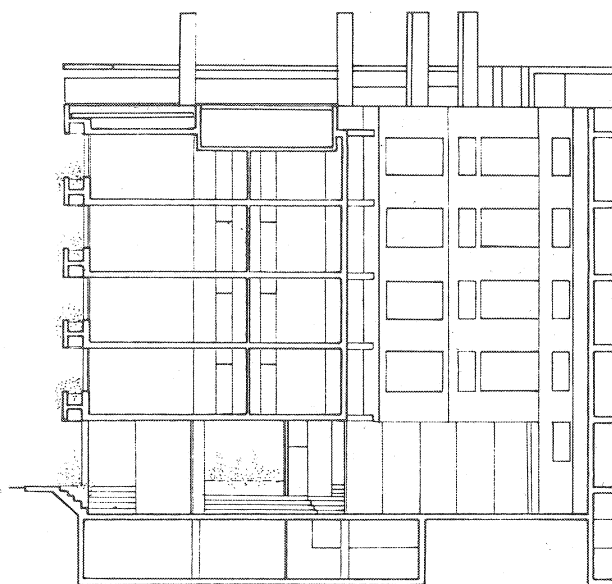
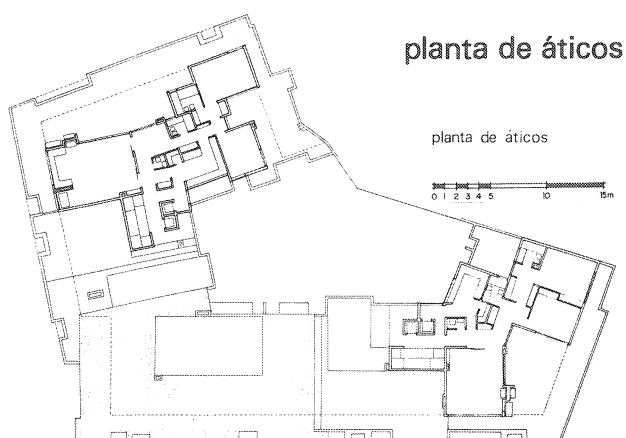
urbana masas vegetales que purifiquen el aire. Y criterios elementales de aprovechamiento económico del suelo impiden la creación progresiva de zonas verdes.

Hay que aplicar, pues, las posibilidades constructivas que permitan, con un costo adicional pequeño, convertir parte de las azoteas de los edificios en jardines que purifiquen el aire y embellezcan la ciudad. Y en contra de lo que se pueda pensar, este embellecimiento es perceptible desde gran parte de la ciudad y no sólo desde la cubierta de los edificios. Una observación elemental de la topografía del suelo y los edificios de muchas de nuestras ciudades, hace incomprensible cómo se ha podido descuidar, de la manera en que se ha hecho, el diseño de las cubiertas. Aunque sólo fuese para ser observada a vista de pájaro, merecería la pena que la ciudad fuese bella vista desde el aire.

Se ha hecho legendaria, a través de la historia, la magnificencia que se les atribuía a los jardines colgantes de Babilonia. Hoy día nuestras ciudades podrían llenarse de estos jardines, en terrazas y azoteas, sin necesidad de atribuirlo a un milagro de la creación humana, sino simplemente a un desarrollo racional de la construcción.

Otro aspecto de la deficiencia funcional de muchas ciudades, es la falta de espacio libre para la diversión, sobre todo de los niños. Esta función se atribuye, en los tratados urbanísticos, casi con exclusividad a los parques, al igual que la del pulmón verde antes reseñada. Por la misma razón y del mismo modo, la utilización de las cubiertas planas puede contribuir a satisfacerla y, por añadidura, se ahorrarían problemas de circulación y desplazamiento, cuyo diseño y cuantificación tanto preocupan a los urbanistas.

Las azoteas de los edificios pueden constituir el espacio abierto, necesario para el desarrollo de actividades al aire libre, de sus moradores y, aunque con las restricciones que impone un recinto de superficie limitada, se pueden instalar en ellas campos de deportes, piscinas, terrazas de cafeterías, etc...



Hablando de actividades al aire libre, existe actualmente, en una gran parte de Europa, un movimiento derivado en cierto modo de las tendencias naturistas, que consiste en una especie de horticultura de «andar por casa». Miles de personas adquieren, en las afueras de la ciudad, miniparcelas que no pueden tener en sus hogares, para dedicarse a cultivar hortalizas de la forma más natural y, de paso, entretenerse los fines de semana.

Pues bien ¿por qué no convertir esta afición en algo realmente de «andar por casa», de forma que se pueda practicar en cualquier rato libre, instalando estas pequeñas huertas e invernaderos en las cubiertas de los edificios? Así, estaríamos pagando a la agricultura, en alguna medida, el tributo que le debe la extensión indiscriminada de formas urbanas de vida, dotando a la ciudad de una función agrícola que, aunque tal vez no pudiese ser considerada sería desde un punto de vista económico, sí contribuiría de forma eficaz al bienestar físico y síquico de los ciudadanos.

Desde el punto de vista técnico, la solución sería más barata que la implantación de jardines, puesto que con 50 cm de tierra vegetal es posible cultivar gran variedad de hortalizas, sin añadir una sobrecarga demasiado grande a la estructura del edificio.

Evidentemente la implantación de vida vegetal en las cubiertas exige un cierto control de las especies pues, lógicamente, el crecimiento excesivo de las raíces de un árbol podría llegar a dañar la estructura del edificio. No obstante, existen ejemplos increíbles y dignos de todo elogio, como el impresionante árbol que puede verse en lo alto de un edificio en una calle de Madrid, que queda patente en la portada y cuya azotea se ha convertido en un precioso jardín.

Ciertamente existen edificios con cubiertas aprovechadas para estos usos, pero son los menos. Si se extendiese este aprovechamiento, estaríamos aproximando las funciones del suelo y las cubiertas y por tanto, de alguna manera, devolviendo el espacio que roba la ocupación en planta de los edificios.

Valga también como ejemplo ilustrativo de una posible solución de cubierta plana, el proyecto de un edificio de viviendas en la calle Sacramento de Madrid y cuya solución, planteada por el autor, se indica en las siguientes láminas. Se trata de un edificio de cuatro plantas y cuatro viviendas por planta, más una quinta planta que está ocupada por dos apartamentos con su respectivo jardín y una zona común que se desarrolla en diferentes planos hasta alcanzar la cota superior de la piscina. Los diferentes niveles se solucionan simplemente a base de falsos forjadillos apoyados en tabicones. La piscina está encuadrada entre seis pilares y consigue una profundidad suficiente, porque, en planta, coincide con vestidores y cuartos de baño de las viviendas que se encuentran debajo, cuya altura de techo se puede rebajar sin problemas hasta 2,30 m.

Aunque la tipología del entorno (se trata del Madrid de los Austrias), aconsejaba, en principio, una cubierta inclinada, se ha pensado que si la solución planteada era estéticamente satisfactoria, podía usarse una cobertura horizontal sin que se produjese deterioro alguno en el entorno.

El último aspecto que queda por tratar es el de las

posibilidades energéticas de las cubiertas planas, tanto en lo que se refiere a rendimiento como a captación de energía.

Respecto al rendimiento, basta con decir que, como forma geométrica, tiene menos pérdidas una cubierta horizontal que una inclinada (si es que esta inclinación se manifiesta realmente al exterior) por su menor superficie. Respecto a la captación de energía, es evidente que se debe y se puede utilizar la superficie de las cubiertas para aprovechar la energía solar. Siendo ésta una de las denominadas energías alternativas, parece lógico pensar que, como tal carácter alternativo, las formas de captación a nivel particular de cada edificio tienen más futuro, a corto plazo, que la centralización en grandes instalaciones. Así pues, las cubiertas planas y las fachadas de los edificios son las superficies susceptibles de ser utilizadas para captar la energía del Sol, pero las posibilidades de orientación y los condicionantes de diseño resultan demasiado estrictos en las fachadas. De esta manera, la cubierta plana es el lugar óptimo para la colocación de paneles solares, tanto térmicos, para la producción de agua caliente sanitaria y calefacción; como fotovoltaicos para la producción de electricidad. En las cubiertas horizontales las posibilidades de orientación de los paneles son muy superiores a las de las cubiertas inclinadas, tanto en el caso de paneles fijos como de sistemas móviles más sofisticados, cuya característica común primordial es mantener, en lo posible, la ortogonalidad respecto a la radiación solar.

Desde el punto de vista estético y por su característica de superficie acristalada, con un mínimo de preocupación por el diseño se pueden conseguir resultados suficientemente satisfactorios en la instalación de paneles solares. En consecuencia, las cubiertas planas pueden contribuir a no desaprovechar la gran cantidad de energía que, en forma de radiación solar, llega a lo largo del halo a nuestras ciudades y a reducir los niveles de contaminación que, en un gran porcentaje, son debidos a la calefacción de los edificios.

Creo que los argumentos expuestos en estas páginas demuestran, sin lugar a dudas, la conveniencia de soluciones de coberturas horizontales, para un aprovechamiento más racional del espacio urbano disponible.

\* \* \*